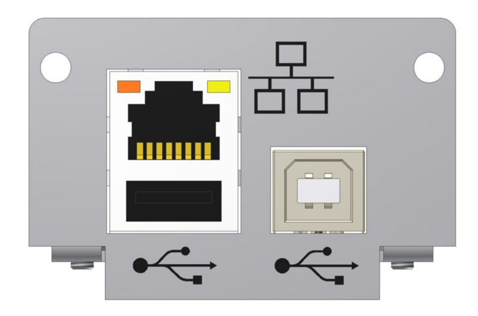
Weltweit die richtige Temperatur



Betriebsanleitung

Ethernet-USB-Schnittstellenmodul
Bestellnummer LRZ 921



CE

Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen!

LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG
Pfarrstraße 41/43
97922 Lauda-Königshofen
Deutschland
Tel.: +49 (0)9343 503-0
Fax: +49 (0)9343 503-222
E-Mail: info@lauda.de
Internet: www.lauda.de

Originalbetriebsanleitung
YAAD0026 V01REV29 10.09.2015 ersetzt Ausgabe: V01REV28, 06/2013a12

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Die Schnittstelle darf nur bestimmungsgemäß unter den angegebenen Bedingungen dieser Betriebsanleitung verwendet werden. Jede andere Betriebsart gilt als nichtbestimmungsgemäß und kann den durch die Schnittstelle vorgesehenen Schutz beeinträchtigen.
- Die Betriebsanleitung ist Teil der Schnittstelle. Die Informationen dieser Betriebsanleitung müssen daher in unmittelbarer Nähe der Schnittstelle zur Verfügung stehen. Bewahren Sie zudem dieses Exemplar der Betriebsanleitung sorgfältig auf.
- Diese Betriebsanleitung gilt in Verbindung mit der Betriebsanleitung des Geräts, in welches das Schnittstellenmodul eingebaut wurde.



Geht die Betriebsanleitung verloren, kontaktieren Sie den LAUDA Service Temperiergeräte. Die Kontaktdaten finden Sie in ➡ Kapitel 7.4 „Kontakt LAUDA“ auf Seite 31*.*

Durch die Verwendung der Schnittstelle resultieren Gefahren. Die Gefahren sind soweit möglich konstruktiv entsprechend zutreffender Normen beseitigt. Restgefahren sind durch eine der folgenden Maßnahmen gemindert:

- In dieser Betriebsanleitung existieren Sicherheitshinweise. Diese Hinweise müssen in jedem Fall beachtet werden.
- Zudem werden bestimmte Anforderungen an das Personal gestellt.

  Diese Anforderungen sind in diesem Kapitel "Sicherheit" beschrieben.



Eine Übersicht über das zugelassene Personal finden Sie in ➡ Kapitel 1.5 „Personalqualifikation“ auf Seite 8*.*



Nähere Informationen zur Struktur der Sicherheitshinweise finden Sie in ➡ Kapitel 1.6 „Aufbau der Sicherheitshinweise“ auf Seite 8*.*

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bestimmungsgemäß

Die Schnittstelle darf nur bestimmungsgemäß und unter den angegebenen Bedingungen dieser Betriebsanleitung betrieben werden. Die Ethernet-/USB-Schnittstelle ist zum Einbau in LAUDA-Geräte vorgesehen, die diese Schnittstelle unterstützen. Eine Liste der unterstützten Gerätelinien finden Sie in dieser Anleitung. Die Schnittstelle ist gedacht, einerseits um LAUDA-Geräte über den LAUDA-Befehlssatz zu steuern, andererseits um eine Fernwartung der LAUDA-Geräte zu ermöglichen. Jede andere Betriebsart gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Nichtbestimmungsgemäß

Ein Austausch der Micro-SD-Karte ist nur durch den LAUDA-Service zulässig.

1.3 Unterstützte Gerätelinien

Prozessschnittstelle Ethernet-USB-Modul LRZ 921

Alle unterstützten Gerätelinien für die Prozessschnittstelle werden in nachfolgender Tabelle angezeigt.

Softwareversion des Ethernet-USB-Moduls	unterstützte Gerätelinien	Gerätetypen
ab Y 1.14	Integral XT	alle Gerätetypen ausgenommen sind: XT 4 H XT 4 HW XT 8 H XT 8 HW
ab Y 1.17	Integral XT	alle Gerätetypen ausgenommen sind: XT 4 H XT 4 HW XT 8 H XT 8 HW
	Variocool	alle Gerätetypen
	Proline	alle Gerätetypen
	ECO	alle Gerätetypen

Fernwartung Ethernet-USB-Modul LRZ 921

Alle unterstützten Gerätelinien für die Fernwartung werden in nachfolgender Tabelle angezeigt.

Softwareversion des Ethernet-USB-Moduls	unterstützte Gerätelinien	Gerätetypen
ab Y 1.09	Integral XT	alle Gerätetypen ausgenommen sind: XT 4 H XT 4 HW XT 8 H XT 8 HW

Unterstützte Module

In nachfolgender Tabelle sind alle unterstützten Module in Abhängigkeit der Softwareversion des Ethernet-USB-Moduls aufgelistet.

Softwareversion des Ethernet-USB-Moduls	unterstützte Module	Anforderung an die Software des unterstützten Moduls
ab Y 1.09	Control	ab 2.31
	Safety	ab 2.11
	Command	ab 3.14
	Cool	ab 2.14
	Pump_0 und Pump_1	ab 2.08
ab Y 1.11	Control	ab 2.31
	Safety	ab 2.11
	Command	ab 3.16
	Cool	ab 2.14
	Pump_0 und Pump_1	ab 2.08
	Analog	alle
	Digital	alle
ab Y 1.12	Control	ab 2.31
	Safety	ab 2.11
	Command	ab 3.18
	Cool	ab 2.14
	Pump_0 und Pump_1	ab 2.08
	Analog	alle
	Digital	alle

Softwareversion des Ethernet-USB-Moduls	unterstützte Module	Anforderung an die Software des unterstützten Moduls
ab Y 1.13	Control	ab 2.31
	Safety	ab 2.11
	Command	ab 3.19
	Cool	ab 2.14
	Pump_0 und Pump_1	ab 2.08
	Analog	alle
	Digital	alle

1.4 Zusätzlich erforderliche Handbücher

Für eine bestimmungsgemäße Verwendung der Schnittstelle muss neben dieser Anleitung zusätzlich die Betriebsanleitung des Geräts herangezogen werden.

1.5 Personalqualifikation

Fachpersonal

Der Einbau von Schnittstellen am Temperiergerät müssen von Fachpersonal durchgeführt werden. Fachpersonal ist Personal, das aufgrund von Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrungen die Funktionsweise und Risiken des Geräts und der Anwendung bewerten kann.

1.6 Aufbau der Sicherheitshinweise

Gefahr

- Ein Sicherheitshinweis vom Typ "Gefahr" weist auf eine **unmittelbar gefährliche** Situation hin.
- Wird der Sicherheitshinweis missachtet, hat dies **Tod** oder **schwere, irreversible Verletzungen** zur Folge.



Warnung

- Ein Sicherheitshinweis vom Typ "Warnung" weist auf eine **mögliche gefährliche** Situation hin
- Wird der Sicherheitshinweis missachtet, kann dies **Tod** oder **schwere, irreversible Verletzungen** zur Folge haben.



WARNUNG!
Art und Quelle

Folgen bei Nichtbeachtung

- Maßnahme 1
- Maßnahme…

Vorsicht

- Ein Sicherheitshinweis vom Typ "Vorsicht" weist auf eine **möglicherweise gefährliche** Situation hin.
- Wird der Sicherheitshinweis missachtet, kann dies **leichte, reversible Verletzungen** zur Folge haben.



VORSICHT!
Art und Quelle

Folgen bei Nichtbeachtung

- Maßnahme 1
- Maßnahme…

Hinweis

Ein „Hinweis" warnt vor möglichen Sach- oder Umweltschäden.



HINWEIS!
Art und Quelle

Folgen bei Nichtbeachtung

- Maßnahme 1
- Maßnahme…

2 Aufbau und Funktion

2.1 Beschreibung der Schnittstelle

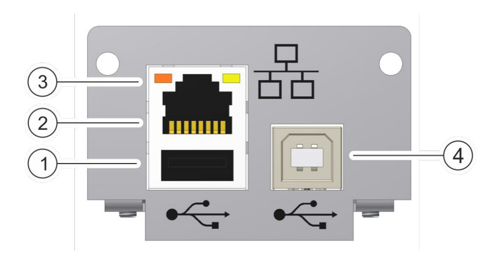


Abb. 1: Ethernet-USB-Modul LRZ 921

1 USB-Buchse 2.0 Typ A
2 Netzwerkbuchse RJ 45 (8-polig)
3 orange LED und gelbe LED
4 USB-Buchse 2.0 Typ B

- Das vorliegende Modul bietet dem Kunden die Möglichkeit seine Temperierprozesse, die mit einem LAUDA-Temperiergerät ausgeführt werden, via Ethernet (eine sogenannte Prozessschnittstelle) mittels LAUDA-Schnittstellenbefehlssatz zu überwachen und zu steuern.
- Eine weitere Funktion des Moduls ist die Fernwartung der LAUDA-Temperiergeräte via Ethernet. Die Fernwartung kann weltweit unabhängig vom Ort des Gerätes durchgeführt werden. Hierzu werden Geräteparameter vom Gerät an einen Server übertragen, auf den der LAUDA Service Temperiergeräte Zugriff hat. Das an die Fernwartung angeschlossene Temperiergerät kann dadurch qualifiziert, schnell und detailliert diagnostiziert werden. Somit kann bei einem Problem schnell die Ursache gefunden und behoben werden.
- Derzeit sind die USB-Anschlüsse des Moduls ohne Funktion.

2.2 Technische Daten

Ethernet

Angabe	Wert	Einheit
Ethernet - Standard	10/100	MBit

USB

Device - wird momentan nicht unterstützt

Host - wird momentan nicht unterstützt

2.3 Menüstruktur der Schnittstelle

Es sind alle vorkommenden Menüpunkte dargestellt. Menüpunkte die nicht ausführbar sind, werden automatisch ausgeblendet. Je nach verwendetem Temperiergerät unterscheidet sich die Menüstruktur nur leicht von einem anderen Temperiergerät.

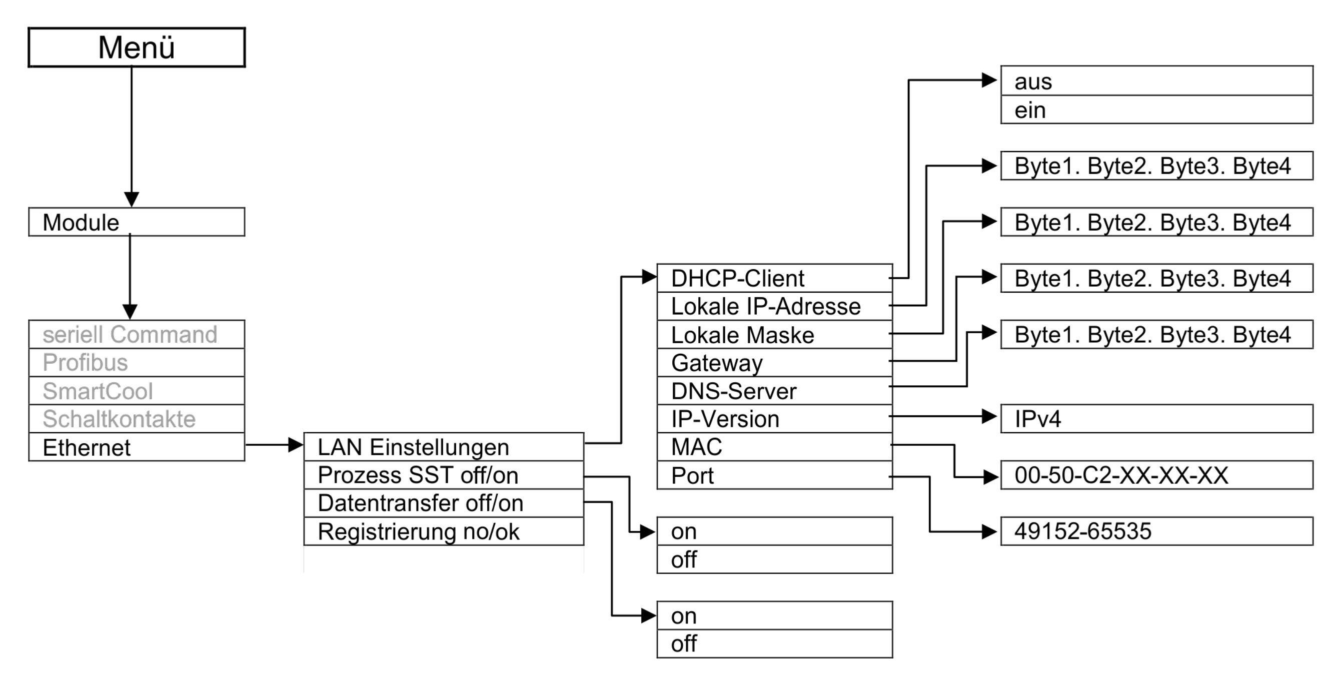


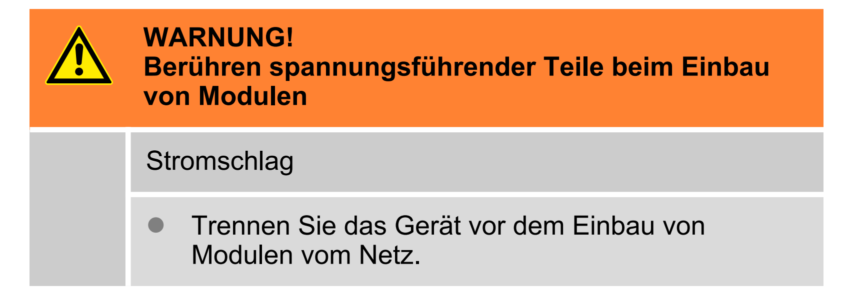
Abb. 2: Menüstruktur für das Ethernet-USB-Modul

2.4 Schnittstellenmodule montieren am Beispiel ECO

Die Temperiergeräte können optional mit Schnittstellenmodulen ergänzt werden, die in zwei unterschiedliche Modulsteckplätze eingeschoben werden.

- Oberer Modulschacht (zirka 51 mm x 27 mm) für RS232/485-, Analog-, Kontakt-, Profibus-, Ethernet-/USB- und EtherCAT-Schnittstellenmodul.
- Unterer Modulschacht (zirka 51 mm x 17 mm) für LiBus- und Pt100-/LiBus-Schnittstellenmodul.

Anhand der Temperiergeräteserie ECO wird exemplarisch die Montage eines beliebigen Schnittstellenmoduls erläutert.



1. Schalten Sie das Temperiergerät aus und ziehen Sie den Netzstecker ab.
2. Berühren Sie die geerdete blanke Edelstahlrückseite des Temperiergeräts, um eventuelle elektrostatische Aufladung abzuleiten.
3. Nehmen Sie das Modul aus der Verpackung.

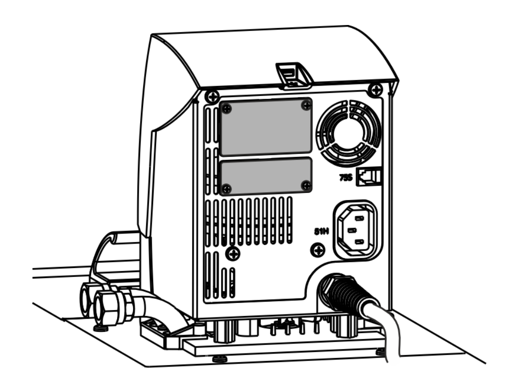


Abb. 3: Deckel demontieren

4. Die Modulschächte sind mit einem Deckel geschützt. Lösen Sie die Schrauben des Deckels für den entsprechenden Modulschacht und entnehmen Sie den Deckel vorsichtig.

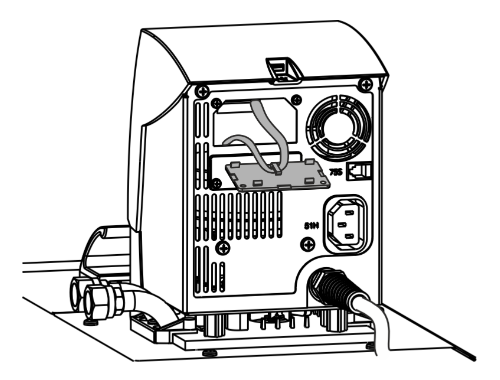




Abb. 4: Busverbindungskabel vom Deckel lösen

5. Lösen Sie das Busverbindungskabel vorsichtig vom Deckel.

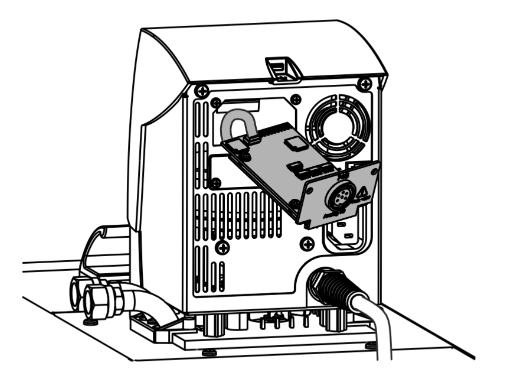


Abb. 5: Busverbindungskabel aufstecken

6. Stecken Sie das Busverbindungskabel auf (roter Stecker auf rote Buchse).



Die Stecker und die Buchsen sind verpolungssicher ausgeführt.

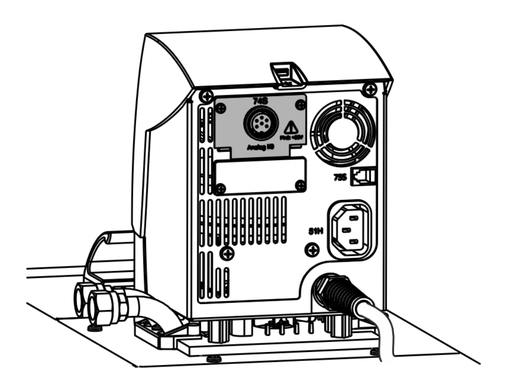


Abb. 6: Modul eingebaut

7. Führen Sie das Modul in den entsprechenden Schacht ein und befestigen es mit den beiden Kreuzschlitzschrauben.

8. Netzstecker anschließen und Temperiergerät einschalten.

2.5 Software Update

Sie haben eine Schnittstelle in Ihr Temperiergerät eingebaut. Nach dem Einschalten des Temperiergeräts erscheint gegebenenfalls eine Warnung im Display "SW too old".

Für Temperiergeräte mit älterer Softwareversion ist ein Softwareupdate erforderlich.

Das durchführen eines Softwareupdates ist in der Betriebsanleitung Ihres Temperiergeräts beschrieben.

3 LAN-Einstellungen

Um das Ethernet-USB-Modul in einem lokalen Ethernet-Netzwerk betreiben zu können, muss das Modul zuerst konfiguriert werden. Das Ethernet-USB-Modul kann auf zwei Arten konfiguriert werden.

automatisch - Die Voraussetzung dafür ist, dass ein DHCP-Server im lokalen Netzwerk vorhanden ist.

manuell - Die manuelle Konfiguration muss vorgenommen werden, wenn kein DHCP-Server vorhanden ist oder Sie das Ethernet-USB-Modul als *Prozessschnittstelle* nutzen wollen.



Die folgend getroffenen Einstellungen werden lokal im Temperiergerät gespeichert. Wird das Schnittstellenmodul in ein anderes Gerät verbaut, müssen die Einstellungen erneut konfiguriert werden.

3.1 LAN-Einstellungen automatisch beziehen

Um die LAN-Einstellungen automatisch zu beziehen schalten Sie den DHCP-Client auf *ein*.

1. Wählen Sie hierzu die Menüpunkte *Module* → *Ethernet* → *LAN Einstellungen* → *DHCP-Client* → *ein*.
2. Bestätigen Sie die Auswahl.

3.2 LAN-Einstellungen manuell vorgeben

Eingabe *Lokale IP-Adresse*

1. Wählen Sie die Menüpunkte *Module* → *Ethernet* → *LAN Einstellungen* → *Lokale IP-Adresse*.

   Geben Sie die gewünschte IP-Adresse des Schnittstellenmoduls ein, zum Beispiel 120.0.1.1. Die IP-Adresse wird byteweise eingegeben. Von links nach rechts, von Byte 1 bis Byte 4.

Eingabe *Lokale Maske*

2. Wählen Sie die Menüpunkte *Module* → *Ethernet* → *LAN Einstellungen* → *Lokale Maske*.

   Geben Sie die gewünschte Netzwerkmaske ein, zum Beispiel 255.255.192.0. Die Netzwerkmaske wird byteweise eingegeben. Von links nach rechts, von Byte 1 bis Byte 4.

Eingabe *Gateway*

3. Wählen Sie die Menüpunkte *Module* → *Ethernet* → *LAN Einstellungen* → *Gateway*.

   Geben Sie die gewünschte IP-Adresse für den Gateway ein, zum Beispiel 120.0.0.13. Die IP-Adresse wird byteweise eingegeben. Von links nach rechts, von Byte 1 bis Byte 4.

Eingabe *DNS-Server*

4. Wählen Sie die Menüpunkte *Module* → *Ethernet* → *LAN Einstellungen* → *DNS-Server*.

   Geben Sie die gewünschte IP-Adresse für den DNS-Server ein, zum Beispiel 120.0.1.40. Die IP-Adresse wird byteweise eingegeben. Von links nach rechts, von Byte 1 bis Byte 4.

Ausschalten DHCP-Client

5. Nachdem alle IP-Adressen und Netzwerkmasken eingegeben wurden, müssen Sie den DHCP-Client ausschalten.

   Wählen Sie die Menüpunkte *Module* → *Ethernet* → *LAN Einstellungen* → *DHCP-Client* → *aus* und bestätigen Sie die Auswahl.

Eingabe *IP-Version*

6. Im Menüpunkt *IP-Version* wird die entsprechende IP-Version eingestellt, IPv4 oder IPv6.



Momentan wird nur IPv4 unterstützt.

Eingabe *Portnummer*

7. Wählen Sie die Menüpunkte *Module* → *Ethernet* → *LAN Einstellungen* → *Port*.

   Geben Sie die gewünschte Portnummer ein, zum Beispiel 49232. Die Werkeinstellung ist 54321.

   Im Menüpunkt *Port* wird eine Portnummer zwischen 49152 und 65535 eingegeben. Diese Nummer wird für den Verbindungsaufbau zur Prozessschnittstelle *Prozess SST* verwendet.

3.3 DHCP-Client deaktivieren

Nachdem die LAN-Einstellungen konfiguriert wurden (↳ Kapitel 3.2 „LAN-Einstellungen manuell vorgeben“ auf Seite 14), kann der DHCP-Client deaktiviert werden.

1. Wählen Sie die Menüpunkte *Module* → *Ethernet* → *LAN Einstellungen* → *DHCP-Client*.
2. Wählen Sie den Menüpunkt *aus* und bestätigen Sie die Auswahl.



Falls die LAN-Einstellungen (Netzwerkeinstellungen) nicht ausgeführt wurden oder nicht vollständig sind, lässt sich der DHCP-Client nicht ausschalten!

4 Kommunikation mit der Schnittstelle

4.1 Datenübertragungsrate

Die Datenübertragungsrate kann nicht genau definiert werden. Diese ist von verschiedenen Faktoren abhängig:

- Befindet sich das Temperiergerät (Ethernet-Schnittstelle) und der Steuer-PC in demselben Netzwerk?
- Liegt eine Funkverbindung (WiFi) oder eine Kabelverbindung zwischen dem PC und dem Temperiergerät vor?
- Wie stark ist das Netzwerk ausgelastet?

In der Regel können die Befehle an das Temperiergerät alle 500 ms gesendet werden. Bei den WiFi-Verbindungen kann das Raster über 1 s liegen. Es darf erst dann ein neuer Befehl geschickt werden, wenn der vorherige Befehl quittiert worden ist.

4.2 Prüfen der Verbindung

Prüfen des LAN-Netzwerks

Wenn die Verbindung zum Temperiergerät nicht möglich ist, kann die Kommunikation zwischen dem PC und der Schnittstelle (das LAN-Netzwerk) überprüft werden.

1. Auf einem PC mit Microsoft Windows-Betriebssystem starten Sie den Windows-Befehlsprozessor "cmd.exe".

   ▶ Das Eingabefenster öffnet sich.

2. Dort geben Sie den Ping-Befehl "ping XXX.XXX.XXX.XXX" ein.

   Bei "XXX.XXX.XXX.XXX" muss die IP-Adresse stehen, die bei der Konfiguration der Ethernet-Schnittstelle eingegeben wurde.

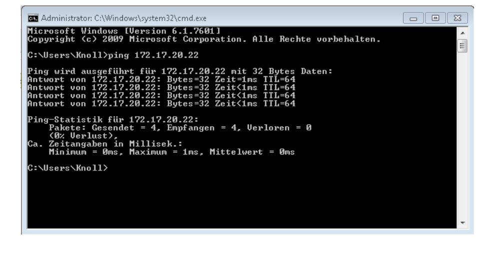


Abb. 7: Beispiel zur Abfrage eines Ping-Befehls

Wenn die Ethernet-Schnittstelle richtig konfiguriert und angeschlossen wurde, kommen innerhalb kürzester Zeit vier Antworten von der Schnittstelle. Siehe Abb. 7.

Prüfen beider Verbindungen (LAN-Netzwerk und Schnittstelle)

Die Verbindung zur Prozessschnittstelle kann mit einem PC und dem Microsoft Windows-Betriebssystem auf einfache Art überprüft werden.

- Bei Windows 3.11 mit dem Programm "Terminal".
- Bei Windows 95/98/NT/XP das Programm "HyperTerminal".
- Bei den Betriebssystemen Windows Vista, Windows 7 und Windows 8 ist "HyperTerminal" nicht mehr Teil des Betriebssystems*.



** Im Internet gibt es Terminalprogramme als Freeware. Diese Programme bieten ähnliche Funktionen wie "HyperTerminal" (zum Beispiel PuTTY oder RealTerm). Suchanfrage "Serial port terminal programm".*

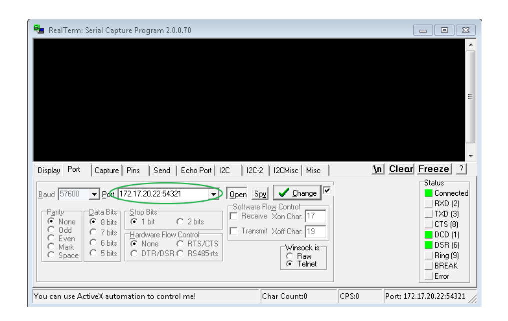


Abb. 8: Eingabe der IP-Adresse und Portnummer im Programm „Real-Term“

1. Auf einem PC mit Microsoft Windows-Betriebssystem starten Sie das Programm "HyperTerminal" beziehungsweise das "Terminalprogramm".

   ▶ Das Eingabefenster öffnet sich.

2. Geben Sie im Feld *Port* die konfigurierte IP-Adresse und Portnummer der Ethernet-Schnittstelle ein. Dabei muss die IP-Adresse und Portnummer mit Doppelpunk getrennt werden.

   In Abb. 8 ist es als Beispiel gezeigt.

Nachdem das Programm konfiguriert wurde und die Verbindung vom PC via LAN-Netzwerk und Schnittstelle zum Temperiergerät steht, muss ein Protokoll-Befehl (⇨ Kapitel 4.4 „Schreibbefehle der Schnittstelle“ auf Seite 17 und ⇨ Kapitel 4.5 „Lesebefehle der Schnittstelle“ auf Seite 19) an das Temperiergerät zum testen der Kommunikation geschickt werden. Zum Beispiel "TYPE". Der Befehl muss quittiert werden.

4.3 Protokoll der Schnittstelle

Beachten Sie Folgendes:

- Der Befehl vom Rechner muss mit einen CR, CRLF oder LFCR abgeschlossen sein.
  CR = Carriage Return (Hex: 0D); LF = Line Feed (Hex: 0A)
- Die Rückantwort vom Temperiergerät wird immer mit einem CRLF abgeschlossen.

Beispiel zur Sollwertübergabe von 30,5 °C an das Temperiergerät

Rechner	Temperiergerät
"OUT_SP_00_30.5"CRLF	→
←	"OK"CRLF

4.4 Schreibbefehle der Schnittstelle

Bei den Schreibbefehlen handelt es sich um Datenvorgaben an das Temperiergerät.



Die folgenden Informationen beziehen sich sowohl auf Analog-Modul, RS232/485-Modul, Kontakt-Modul, USB-Modul als auch auf das Ethernet-Modul.

Schreibbefehle für alle LAUDA-Geräte

Befehl	Bedeutung
OUT_PV_05_XXX.XX	Externe Temperatur über Schnittstelle vorgeben
OUT_SP_00_XXX.XX	Sollwertübergabe mit maximal 3 Stellen vor dem Dezimalpunkt und maximal 2 Stellen danach
OUT_SP_02_XXX	Betriebsart Kühlung (0 = AUS / 1 = EIN / 2 = AUTOMATIK)
OUT_SP_04_XXX	TiH Vorlauftemperaturbegrenzung oberer Wert
OUT_SP_05_XXX	TiL Vorlauftemperaturbegrenzung unterer Wert
OUT_PAR_00_XX.X	Einstellung des Regelparameters Xp
OUT_PAR_01_XXX	Einstellung des Regelparameters Tn (5 — 180 s; 181 = Off)
OUT_PAR_02_XXX	Einstellung des Regelparameters Tv
OUT_PAR_03_XX.X	Einstellung des Regelparameters Td
OUT_PAR_04_XX.XX	Einstellung des Regelparameters KpE
OUT_PAR_05_XXXX	Einstellung des Regelparameters TnE (0 — 9000 s; 9001 = Off)
OUT_PAR_06_XXXX	Einstellung des Regelparameters TvE (5 = OFF)
OUT_PAR_07_XXXX.X	Einstellung des Regelparameters TdE
OUT_PAR_09_XXX.X	Einstellung der Korrekturgrößenbegrenzung
OUT_PAR_10_XX.X	Einstellung des Regelparameters XpF
OUT_PAR_14_XXX.X	Einstellung des Sollwertoffsets
OUT_PAR_15_XXX	Einstellung des Regelparameters PropE
OUT_MODE_01_X	Regelung auf: 0 = intern / 1 = extern Pt100 / 2 = extern Analog / 3 = extern Seriell Anmerkung: Bei manchen Temperiergeräten kann dieser Befehl erst dann ausgeführt werden, wenn der Befehl OUT_PV_05_XXX.XX von der Schnittstelle geschickt wird. Beachten Sie auch, dass der Befehl OUT_PV_05_XXX.XX von der ausgewählten Schnittstelle zyklisch übertragen werden muss.
OUT_MODE_04_X	Sollwertoffsetquelle: 0 = normal / 1 = extern Pt / 2 = extern Analog / 3 = extern Seriell Anmerkung: Bei manchen Temperiergeräten kann dieser Befehl erst dann ausgeführt werden, wenn der Befehl OUT_PV_05_XXX.XX von der Schnittstelle geschickt wird. Beachten Sie auch, dass der Befehl OUT_PV_05_XXX.XX von der ausgewählten Schnittstelle zyklisch übertragen werden muss.
START	Schaltet Gerät ein (aus Stand-by in Betrieb)
STOP	Schaltet Gerät in Stand-by (Pumpe, Heizung, Kälteaggregat aus)
RMP_SELECT_X	Wahl des Programms (1 — 5) auf welches sich weitere Befehle beziehen sollen. Nach Einschalten des Gerätes ist Programm 5 gewählt.
RMP_START	Programmgeber starten

Befehl	Bedeutung
RMP_PAUSE	Programmgeber anhalten
RMP_CONT	Programmgeber nach Pause wieder starten
RMP_STOP	Programm beenden
RMP_RESET	Programm löschen (alle Segmente)
RMP_OUT_00_XXX.XX_XXXXX_XXX.XX_X	Setzt Programmgebersegment (Temperatur, Zeit, Toleranz und gegebenenfalls Pumpenstufe). Es wird ein Segment angehängt und mit entsprechenden Werten belegt.
RMP_OUT_02_XXX	Anzahl der Programmdurchläufe: 0 = unendlich / 1 — 250
OUT_MODE_00_X	Tastatur Master: 0 = frei / 1 = gesperrt (entspricht: „KEY“)
OUT_MODE_03_X	Tastatur Fernbedieneinheit Command: 0 = frei / 1 = gesperrt

Zusätzliche Befehle für Proline und Integral XT

Befehl	Bedeutung
OUT_SP_01_XXX	Pumpenleistungsstufe 1 bis 8

Zusätzliche Befehle für ECO

Befehl	Bedeutung
OUT_SP_01_XXX	Pumpenleistungsstufe 1 bis 6

Beachten Sie zusätzlich Folgendes:

- Für "_" ist auch " " (Leerzeichen) zulässig.
- Antwort vom Temperiergerät "OK" oder bei Fehler "ERR_X". RS485 Schnittstelle zum Beispiel "A015_OK" oder bei Fehler "A015_ERR_X".

Zulässige Datenformate

-XXXX.XX	-XXXX.X	-XXXX.	-XXXX	XXXX.XX	XXXX.X	XXXX.	XXXX
-XXX.XX	-XXX.X	-XXX.	-XXX	XXX.XX	XXX.X	XXX.	XXX
-XX.XX	-XX.X	-XX.	-XX	XX.XX	XX.X	XX.	XX
-X.XX	-X.X	-X.	-X	X.XX	X.X	X.	X
-.XX	-.X	.XX	.X				

4.5 Lesebefehle der Schnittstelle

Bei den folgenden Lesebefehlen handelt es sich um Datenanforderungen an das Temperiergerät.



Die folgenden Informationen beziehen sich sowohl auf Analog-Modul, RS232/485-Modul, Kontakt-Modul, USB-Modul als auch auf das Ethernet-Modul.

Lesebefehle für alle LAUDA-Geräte

Befehl	Bedeutung
IN_PV_00	Abfrage der Badtemperatur (Vorlauftemperatur).
IN_PV_01	Abfrage der geregelten Temperatur (intern/extern, Pt/extern, Analog/ extern Seriell).
IN_PV_03	Abfrage der externen Temperatur T_E (Pt100).
IN_PV_04	Abfrage der externen Temperatur T_E (Analogeingang).
IN_PV_10	Abfrage der Badtemperatur in 0,001 °C.
IN_PV_13	Abfrage der externen Temperatur T_E (Pt100) in 0,001 °C.
IN_SP_00	Abfrage Temperatursollwert
IN_SP_02	Abfrage Betriebsart Kühlung (0 = AUS / 1 = EIN / 2 = AUTOMATIK)
IN_SP_03	Abfrage des Übertemperaturabschaltpunktes
IN_SP_04	Abfrage der Vorlauftemperaturbegrenzung TiH
IN_SP_05	Abfrage der Vorlauftemperaturbegrenzung TiL
IN_PAR_00	Abfrage des Regelparameters Xp
IN_PAR_01	Abfrage des Regelparameters Tn (181 = OFF)
IN_PAR_02	Abfrage des Regelparameters Tv
IN_PAR_03	Abfrage des Regelparameters Td
IN_PAR_04	Abfrage des Regelparameters KpE
IN_PAR_05	Abfrage des Regelparameters TnE (Antwort: XXXX; 9001 = OFF)
IN_PAR_06	Abfrage des Regelparameters TvE (Antwort: XXXX; 5 = OFF)
IN_PAR_07	Abfrage des Regelparameters TdE (Antwort: XXXX.X)
IN_PAR_09	Abfrage der maximalen Korrekturgrößenbegrenzung
IN_PAR_10	Abfrage des Regelparameters XpF
IN_PAR_14	Abfrage des Sollwertoffsets
IN_PAR_15	Abfrage des Regelparameters PropE
IN_DI_01	Zustand vom Kontakteingang 1: 0 = geöffnet / 1 = geschlossen
IN_DI_02	Zustand vom Kontakteingang 2: 0 = geöffnet / 1 = geschlossen
IN_DI_03	Zustand vom Kontakteingang 3: 0 = geöffnet / 1 = geschlossen
IN_DO_01	Zustand vom Kontaktausgang 1: 0 = Schließer geöffnet / 1 = Schließer geschlossen

Befehl	Bedeutung
IN_DO_02	Zustand vom Kontaktausgang 2: 0 = Schließer geöffnet / 1 = Schließer geschlossen
IN_DO_03	Zustand vom Kontaktausgang 3: 0 = Schließer geöffnet/ 1 = Schließer geschlossen
IN_MODE_01	Regelung auf: 0 = intern / 1 = extern Pt100 / 2 = extern Analog / 3 = extern Seriell
IN_MODE_02	Stand-by: 0 = Gerät EIN / 1 = Gerät AUS
IN_MODE_04	Sollwertoffsetquelle: 0 = normal / 1 = extern Pt / 2 = extern Analog / 3 = extern Seriell
TYPE	Abfrage des Gerätetyps (zum Beispiel: Antwort = "ECO")
VERSION_R	Abfrage der Softwareversionsnummer vom Regelsystem
VERSION_S	Abfrage der Softwareversionsnummer vom Schutzsystem
VERSION_B	Abfrage der Softwareversionsnummer von Fernbedieneinheit Command
VERSION_T	Abfrage der Softwareversionsnummer vom Kühlsystem
VERSION_A	Abfrage der Softwareversionsnummer vom Analogmodul
VERSION_V	Abfrage der Softwareversionsnummer vom RS232/485-Modul
VERSION_Y	Abfrage der Softwareversionsnummer vom Ethernet-Modul
VERSION_Z	Abfrage der Softwareversionsnummer vom EtherCAT-Modul
VERSION_D	Abfrage der Softwareversionsnummer vom Digitalmodul
VERSION_M_0	Abfrage der Softwareversionsnummer vom Magnetventil (Kühlwasser)
VERSION_M_3	Abfrage der Softwareversionsnummer vom Magnetventil (Absperrventil 1)
VERSION_M_4	Abfrage der Softwareversionsnummer vom Magnetventil (Absperrventil 2)
VERSION_M_5	Abfrage der Softwareversionsnummer vom Hochtemperaturkühler
VERSION_E	Abfrage der Softwareversionsnummer vom externen Pt100-Modul
STATUS	Abfrage des Gerätestatus 0 = OK, -1 = Störung
STAT	Abfrage zur Störungsdiagnose Antwort: XXXXXXX; X = 0 keine Störung, X = 1 Störung 1 Zeichen = Fehler 2 Zeichen = Alarm 3 Zeichen = Warnung 4 Zeichen = Übertemperatur 5 Zeichen = Unterniveau 6 Zeichen = 0 7 Zeichen = Externer Regelwert fehlt

Befehl	Bedeutung
RMP_IN_00_XXX	Abfrage eines Programmsegments XXX (Antwort zum Beispiel: "030.00_00010_005.00_001.00" => Solltemperatur = 30,00 °C, Zeit = 10 min, Toleranz = 5,00 °C, Pumpenstufe = 1).
RMP_IN_01	Abfrage der aktuellen Segmentnummer
RMP_IN_02	Abfrage der Anzahl der eingestellten Programmdurchläufe
RMP_IN_03	Abfrage des aktuellen Programmdurchlaufes
RMP_IN_04	Abfrage auf welches Programm sich weitere Befehle beziehen
RMP_IN_05	Abfrage welches Programm gerade läuft (0 = keines)
LOG_IN_00_XXXX	Abfrage eines Messpunktes XXXX aus Daten-Logger (Antwort: z. B. "020.00_021.23_030.50 => Solltemperatur = 20,00 °C, Badtemperatur = 21,23 °C, externe Temperatur = 30,5 °C).
LOG_IN_01	Abfrage aller Messpunkte aus Daten-Logger. Anders als bei dem Befehl „LOG_IN_00“ wird hier statt ‚_‘ ein Tabulator als Trennzeichen verwendet. Die Messpunkte sind mit CR und LF getrennt. Das Ende wird mit CR LF CR LF signalisiert.
LOG_IN_02	Abfrage Startzeitpunkt vom Daten-Logger (Antwort: z.B. 20_14_12_20 => Tag 20, 14:12:20 Uhr)
LOG_IN_03	Abfrage Erfassungsintervall vom Daten-Logger (Antwort in Sekunden)
IN_MODE_00	Tastatur Master: 0 = frei / 1 = gesperrt
IN_MODE_03	Tastatur Fernbedieneinheit Command: 0 = frei / 1 = gesperrt

Zusätzliche Befehle für Proline, Integral XT und ECO

Befehl	Bedeutung
IN_SP_01	Abfrage der Pumpenleistungsstufe

Beachten Sie zusätzlich Folgendes:

- Für "_" ist auch " " (Leerzeichen) zulässig.
- Wenn beim Befehl nicht anders angegeben, erfolgt die Antwort immer im Festkommaformat "XXX.XX" oder für negative Werte "-XXX.XX" oder "ERR_X". (RS485 Schnittstelle zum Beispiel "A015_XXX.XX" oder "A015_ERR_X".)

4.6 Fehlermeldungen der Schnittstelle

Im Folgenden werden die Fehlermeldungen der Schnittstellenmodule beschrieben.



Die folgenden Informationen beziehen sich sowohl auf Analog-Modul, RS232/485-Module, Kontakt-Modul, USB-Module, als auch auf die Ethernet-Module.

Fehler	Beschreibung
ERR_2	falsche Eingabe (zum Beispiel Pufferüberlauf)
ERR_3	falscher Befehl
ERR_5	Syntaxfehler im Wert
ERR_6	unzulässiger Wert
ERR_8	Modul beziehungsweise Wert nicht vorhanden
ERR_30	Programmgeber, alle Segmente belegt
ERR_31	keine Sollwertvorgabe möglich, analoger Sollwerteingang EIN
ERR_32	TiH ≤ TiL
ERR_33	externer Fühler fehlt
ERR_34	Analogwert nicht vorhanden
ERR_35	Automatik eingestellt
ERR_36	keine Sollwertvorgabe möglich, Programmgeber läuft oder steht auf Pause
ERR_37	Start des Programmgebers nicht möglich, analoger Sollwerteingang ist eingeschaltet

4.7 Steuerungs- und Automatisierungssoftware

LabView

Mit Hilfe des Programmentwicklungstools LABVIEW® von National Instruments http://sine.ni.com/apps/we/nioc.vp?cid=1381&lang=US kann eine komfortable individuelle Steuerungssoftware beziehungsweise Automatisierungssoftware zum Betrieb von Temperiergeräten erstellt werden. Um die hierbei verwendete RS232/485-Schnittstelle programmtechnisch ansprechen zu können, stellt LAUDA im Download-Bereich des Internetauftritts http://www.lauda.de die speziell für LABVIEW® konzipierten Treiber kostenlos zur Verfügung.

5 Schnittstelle einrichten

5.1 Prozessschnittstelle

5.1.1 Aktivierung der Prozessschnittstelle (Prozess SST on/off)

Die Prozessschnittstelle ermöglicht dem Kunden, mittels der Software "Wintherm Plus" oder kundeneigener Applikation, die Steuerung und Überwachung des LAUDA-Temperiergeräts via Ethernet.



Die folgend getroffenen Einstellungen werden lokal im Temperiergerät gespeichert. Wird das Schnittstellenmodul in ein anderes Gerät verbaut, müssen die Einstellungen erneut konfiguriert werden.

Prozessschnittstelle aktivieren

1. Verbinden Sie das Ethernet-USB-Modul mit ihrem Ethernet-Netzwerk. Verwenden Sie hierzu ein handelsübliches Ethernet-Kabel.
2. Wählen Sie die Menüpunkte *Module* → *Ethernet* → *Prozess SST off/on*.
3. Wählen Sie den Menüpunkt *on* und bestätigen Sie die Auswahl.



Die Prozessschnittstelle lässt sich nur dann umschalten, wenn zuvor der DHCP-Client deaktiviert wurde!
↳ Kapitel 3.3 „DHCP-Client deaktivieren“ auf Seite 15

Beim Ausschalten des Temperiergerätes werden die Zustände der Einstellung vom DHCP-Client, der Netzwerkkonfiguration, der Portnummer und der Prozessschnittstelle gespeichert und beim erneuten Einschalten geladen.

5.1.2 Prozessschnittstelle am PC konfigurieren

Nachdem die LAN-Einstellungen am Temperiergerät konfiguriert wurden, kann die Anbindung der Prozessschnittstelle an den Personalcomputer (PC) erfolgen.

Die Kommunikation zwischen dem Personalcomputer und dem Ethernet-USB-Modul erfolgt mittels virtuellem COM-Port. Die Erzeugung und Anbindung eines virtuellen COM-Ports an die Prozessschnittstelle (LAN) wird durch spezielle Treiber unterstützt.

Falls Sie keinen eigenen Treiber besitzen, können Sie den „Virtuell Seriell Port Emulator“ kurz VSPE verwenden. Bei der Konfiguration des Treibers müssen IP-Adresse und Port des Ethernet-USB-Moduls eingegeben werden. Während der Konfiguration des virtuellen COM-Ports muss das Temperiergerät, zu dem eine Verbindung eingerichtet werden soll, eingeschaltet sein. Das Ethernet-

USB-Modul muss bereits fertig konfiguriert sein. Bei der Verwendung von VSPE, können Sie eine Anleitung von LAUDA zur Installation und richtiger Konfiguration des Treibers benutzen. Um die Anleitung zu erhalten fragen Sie bei unserem Vertrieb nach, oder laden Sie die Anleitung von unserer Webseite http://www.lauda.de/ herunter.



Das Unternehmen LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG übernimmt keine Garantie und keinen Support für den „Virtuell Seriell Port Emulator“-Treiber! Bei allen Fragen und Mängel des Treibers kontaktieren Sie den Hersteller direkt.

Wintherm Plus

Mit dem Softwareprogramm *Wintherm Plus* können Sie das Temperiergerät komfortabel an Ihren PC anbinden und das Temperiergerät steuern. Bei der Nutzung des Programms *Wintherm Plus* sind keine zusätzlichen Treiber auf dem Personalcomputer notwendig. Es werden ausschließlich nur die IP-Adresse und Portnummer des Ethernet-USB-Moduls im Programm *Wintherm Plus* eingegeben. Für die Konfiguration der Ethernet-Schnittstelle in *Wintherm Plus* verwenden Sie die dazugehörige Betriebsanleitung.

Benutzerdefiniertes Programm

1. Stellen Sie sicher, dass das Gerät eingeschaltet ist und die Ethernet-USB-Schnittstelle des Temperiergeräts als Prozessschnittstelle konfiguriert ist.
2. Verbinden Sie das Ethernet-USB-Modul mit ihrem Ethernetnetzwerk. Verwenden Sie hierzu ein handelsübliches Ethernet-Kabel.
3. Die Kommunikation vom PC zur Ethernet-Schnittstelle findet via virtuellem Ethernet-COM-Port-Treiber statt.

   Der virtuelle Ethernet-COM-Port-Treiber ermöglicht eine Übertragung der Namur-Befehle vom PC via Ethernet-Schnittstelle. Falls Sie keinen eigenen Treiber besitzen, können Sie den *Virtuell Seriell Port Emulator*, kurz VSPE, verwenden.

   Nähere Informationen zur Installation und Verwendung des VSPE-Treibers finden Sie beim Hersteller des Treibers.

4. Unter Verwendung des Treibers können Sie das Temperiergerät mittels des PCs nun steuern.

5.2 Fernwartung

Die Fernwartung ermöglicht dem Servicetechniker eine qualifizierte und schnelle Beurteilung der Parameter des Temperiergeräts. Sobald das Gerät für die Fernwartung vom *LAUDA Service Temperiergeräte* freigegeben wurde, lässt sich die Fernwartung im Menü des Ethernet-USB-Moduls aktivieren und deaktivieren.

Bei aktivierter Fernwartung *Datentransfer on* werden bestimmte Parameter aus dem Temperiergerät auf einen Server übertragen. Diese Parameter tragen dazu bei, die Einstellungen des Temperiergerät präzise, detailliert und schnell zu beurteilen.

Der Kunde hat stets die Kontrolle über die Fernwartung an seinem Temperiergerät. Mit dem Menüpunkt *Datentransfer off* wird die Fernwartung deaktiviert.

Die Fernwartung kann mit manuellen LAN-Einstellungen *DHCP-Client off* oder mit automatischen LAN-Einstellungen *DHCP-Client on* betrieben werden. **Voraussetzung:** Es muss ein DHCP-Server im lokalen Ethernet-Netzwerk vorhanden sein (fragen Sie in Ihrer IT-Abteilung danach).

Wenn kein DHCP-Server vorhanden ist oder die IP-Adresse aus anderen Gründen fest vergeben werden muss, konfigurieren Sie die LAN-Einstellungen manuell (beschrieben in Kapitel ➷ Kapitel 3.2 „LAN-Einstellungen manuell vorgeben“ auf Seite 14). Anschließend stellen Sie den DHCP-Client auf *aus* (➷ Kapitel 3.3 „DHCP-Client deaktivieren“ auf Seite 15). Fragen Sie in Ihrer IT-Abteilung die benötigten Daten an oder lassen sie die Daten vom IT-Personal einstellen.

5.2.1 Aktivieren der Fernwartung



Die folgend getroffenen Einstellungen werden lokal im Gerät gespeichert. Wird das Schnittstellenmodul in ein anderes Gerät verbaut, müssen die Einstellungen erneut konfiguriert werden.

Die Fernwartung wird wie folgt aktiviert:

1. Ihr Temperiergerät muss von einem Mitarbeiter der Abteilung *LAUDA Service Temperiergeräte* für die Fernwartung freigegeben werden.
2. Verbinden Sie das Ethernet-USB-Modul mit ihrem Ethernet-Netzwerk. Verwenden Sie hierzu ein handelsübliches Ethernet-Kabel.

3. Aktivieren Sie die Fernwartung über den Menüpunkt *Datentransfer* in der Bedienungseinheit ihres Temperiergeräts. Wählen Sie hierzu die Menüpunkte *Module* → *Ethernet* → *Datentransfer off/on* und bestätigen Sie die Auswahl.

   Je nach Temperiergerät an den das Modul angeschlossen ist, ist die Darstellung der Menüstruktur leicht unterschiedlich.

   - Steht im Display zu lesen *Datentransfer off* beziehungsweise *Datentransfer on*, wird der Menüpunkt sofort durch Auswählen und Bestätigen aktiviert beziehungsweise deaktiviert. Wiederholtes Drücken der Eingabetaste aktiviert/deaktiviert die Datenübertragung.

     Datentransfer on bedeutet, die Datenübertragung ist aktiv.
   - Steht im Display zu lesen *Datentransfer* erscheint durch das Auswählen ein Untermenü mit den Menüpunkten *on* und *off*. Hier wird nun der Datentransfer durch Auswählen und Bestätigen aktiviert beziehungsweise deaktiviert.

     on bedeutet, die Datenübertragung ist aktiv.

   ▶ Die Datenübertragung für die Fernwartung ist aktiviert. Die Parameter ihres Temperiergeräts werden nun auf den Server übertragen.

4. Ein weiterer Menüpunkt zeigt die Registrierung des Geräts am Server an, auf dem der Mitarbeiter vom *LAUDA Service Temperiergeräte* Leserechte hat.

   ▶ Der Menüpunkt *Registrierung* schaltet sich innerhalb von 5 Minuten auf *Registrierung ok*. Wenn die Fernwartung deaktiviert wird, bleibt der Menüpunkt *Registrierung ok* noch einige Zeit aktiv. Nach 6 Minuten wird das Gerät vom Server abgemeldet.



Beim Ausschalten des Temperiergerätes wird der Zustand des Datentransfers Datentransfer off/ Datentransfer on gespeichert und beim erneuten Einschalten beibehalten.

5.2.2 Registrierung der Fernwartung kontrollieren

Registrierung no/ok

Nachdem Sie das Temperiergerät mit dem Netzwerk verbunden und den Datentransfer aktiviert haben, muss sich die Registrierung innerhalb von 5 Minuten selbsttätig auf *Registrierung ok* umschalten.

Wenn der Menüpunkt *Registrierung ok* angezeigt wird, dann ist ihr Temperiergerät auf dem Server registriert und Daten können übertragen werden.

Wenn keine Umschaltung erfolgt, prüfen Sie folgende Punkte durch:

- Ist das Netzwerkkabel richtig angeschlossen? Blinkt die gelbe LED auf der Ethernetbuchse?
- Ist der DHCP-Client eingestellt auf *ein*? (Falls DHCP unterstützt wird). Wählen Sie die Menüpunkte *Module* → *Ethernet* → *LAN Einstellungen* → *DHCP-Client*.
- Sind die Netzwerkeinstellungen (LAN-Einstellungen) richtig konfiguriert? (Falls mit festen Einstellungen des Netzwerks gearbeitet wird).



Kommt weiterhin keine Verbindung mit dem Internet zustande, kontaktieren Sie den LAUDA Service Temperiergeräte. Die Kontaktdaten finden Sie in ↳ Kapitel 7.4 „Kontakt LAUDA“ auf Seite 31.

5.2.3 Ethernet Online/Offline

Dieser Menüpunkt zeigt den Status der Datenübertragung an.

Wählen Sie hierzu die Menüpunkte *Module* → *Ethernet* → *Ethernet Online/Ethernet Offline*.

- Zeigt der Menüpunkt *Ethernet Offline* an, findet keine Datenübertragung zum Server statt.
- Bei *Ethernet Online* überträgt das Temperiergerät die Daten für die Fernwartung zum Server.

6 Störungen

Bevor Sie den LAUDA Service Temperiergeräte verständigen, prüfen Sie, ob Sie die Störungen mit den weiter unten beschriebenen Hinweisen, und den Hinweisen in der Betriebsanleitung des Temperiergeräts, selbst beseitigen können.

Störungen:

Alarme - Alarme sind sicherheitsrelevant. Beim Auftreten eines Alarms werden im Temperiergerät die Pumpe, die Heizung und das Kälteaggregat selbsttätig abgeschaltet. Nach Beseitigung der Störungsursache können Sie Alarme mit der Eingabetaste aufheben.

Warnungen - Warnungen sind nicht sicherheitsrelevant. Das Temperiergerät behält den Betriebszustand bei. Nach Beseitigung der Störungsursache können Sie Warnungen mit der Eingabetaste aufheben. Es wird für kurze Zeit ein Dauerton vom Gerät ausgegeben. Solange die Warnung vorliegt, bleibt sie im Display angezeigt. Wenn die Warnung nicht mehr vorliegt, wird sie vom Temperiergerät nicht mehr angezeigt.

Fehler (Error) - Fehler sind sicherheitsrelevant. Beim Auftreten eines Fehlers werden im Temperiergerät die Pumpe, die Heizung und das Kälteaggregat selbsttätig abgeschaltet.

6.1 Fehlermeldungen der Geräte

Im Folgenden werden die Fehlermeldungen der Temperiergeräte beschrieben.

Fehler	Beschreibung
9 PHY no start	Beim Auftreten des Fehlers, starten Sie das LAUDA Temperiergerät neu. Falls der Fehler immer noch vorhanden ist, verständigen Sie den LAUDA Service Temperiergeräte.
24 Diff. Thermostat Line	Die Verwendung der Ethernet-USB-Schnittstelle ist mit dieser Gerätelinie nicht möglich. Überprüfen Sie, ob die von Ihnen verwendete Software der Schnittstelle ihre Gerätelinie unterstützt.

6.2 Warnungen



Alle Warnungen der seriellen Schnittstelle beginnen mit dem Präfix 18. Auf das Präfix folgen zwei weitere Ziffern. Diese Ziffern sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Code	Englische Ausgabe	Beschreibung
03	SD: not opened	Beim Auftreten der Warnung, starten Sie das LAUDA Temperiergerät neu. Falls die Warnung immer noch vorhanden ist, verständigen Sie den LAUDA Service Temperiergeräte.
04	SD card damaged	SD-Karte defekt Beim Auftreten der Warnung, starten Sie das LAUDA Temperiergerät neu. Falls die Warnung immer noch vorhanden ist, verständigen Sie den LAUDA Service Temperiergeräte.
33	Name server failed	Kontrollieren Sie, ob das Netzwerkkabel richtig angeschlossen ist. Blinkt die gelbe LED der Ethernet-/USB-Schnittstelle? Wenn Sie manuelle Einstellungen des DHCP-Clients verwenden, überprüfen Sie die Konfiguration des DNS-Servers. Vergewissern Sie sich, dass die eingestellte IP-Adresse richtig ist. Falls alles richtig angeschlossen und konfiguriert ist und die Warnung weiterhin vorhanden bleibt, verständigen Sie den LAUDA Service Temperiergeräte.
38	TCP connect timeout	Wenn diese Warnungen über einen längeren Zeitraum anstehen, verständigen Sie den LAUDA Service Temperiergeräte.
39	TCP data timeout	
40	TCP disconnected	
46	Unknown SOAP error	
52	SD: not read	
54	SD: not written	
47	NTP unavailable	Vergewissern Sie sich, ob in ihrem Netzwerk ein NTP-Server vorhanden ist, und dieser funktionsfähig ist.
49	DHCP unavailable	Überprüfen Sie, ob in ihrem Netzwerk ein DHCP-Server vorhanden ist, und dieser funktionsfähig ist.
50	IP address conflict	Wenn Sie die manuelle Einstellung des Netzwerks nutzen, überprüfen Sie, ob die eingegebene IP-Adresse im Netzwerk schon existiert. Falls ja, verwenden Sie eine andere IP-Adresse.

7 Allgemeines

7.1 Urheberschutz

7.2 Technische Änderungen

Technische Änderungen am Schnittstellenmodul vorbehalten.

7.3 Garantiebedingungen

LAUDA gewährt standardmäßig ein Jahr Garantie.

7.4 Kontakt LAUDA

Kontaktieren Sie den LAUDA Service Temperiergeräte in den folgenden Fällen:

- Bei Fehlern am Gerät
- Bei technischen Fragen zum Gerät
- Für Ersatzteilbestellungen

Bei anwendungsspezifischen Fragen, wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb.

Kontaktdaten

LAUDA Service Temperiergeräte

Telefon: +49 (0)9343 503 372

Fax: +49 (0)9343 503 283

E-Mail: service@lauda.de

8 Glossar

DHCP-Client (Dynamic Host Configuration Protocol Client)	Ein DHCP-Client ermöglicht die automatische Einbindung des Ethernet-USB-Moduls in ein bestehendes Netzwerk. Dadurch ist die manuelle Anpassung des Moduls an das bestehende Netzwerk nicht mehr nötig.
DNS Server (Domain Name Service)	Der Domain Name Service ist eine Datenbank, in der überwiegend Informationen zu Namen und IPAdressen der Rechner gespeichert werden. Über ein DNS wird z.B. eine Webadresse oder URL (Uniform Resource Locator) zu einer IP-Adresse aufgelöst. Im Ethernet–USB-Modul wird eine IP-Adresse des DNS Servers angegeben, der im angeschlossenen Netzwerk vorhanden ist.
Gateway	Über Gateway werden unterschiedliche Netzwerke mit einander verbunden. Hier wird eine IP-Adresse vergeben, über die ein Gateway im lokalen Netzwerk zu erreichen ist.
IP Version	Gibt Auskunft über den Internet Standard: IPv4 oder IPv6.
Lokale IP-Adresse	Die lokale IP-Adresse ist eine Adresse des Ethernet-USB-Moduls im lokalen Netzwerk. Über diese Adresse ist das Ethernet-USB-Modul im lokalen Netzwerk zu erreichen. Falls der DHCP-Client deaktiviert ist, müssen lokale IP-Adresse sowie lokale Maske, Gateway und DNS Server manuell eingerichtet (konfiguriert) werden. Für die manuelle Einstellung setzen sie sich zuerst mit ihrer eigenen IT-Abteilung in Verbindung.
Lokale Maske	Lokale (Subnet) Masken werden eingesetzt, um die starre Klassenaufteilung der IP-Adressen in Netzen und Rechner flexibel an die tatsächlichen Gegebenheiten anzupassen.
MAC (Media Access Control)	Media Access Control ist eine weltweit einmalige Hardware-Adresse, die zur eindeutigen Identifizierung des Gerätes in einem Ethernet-Netzwerk dient.
NTP (Network Time Protocol)	Network Time Protocol ist ein Standard zur Synchronisierung der Uhrzeit und des Datums in den Netzwerken.
Port	Unter Port ist eine Nummer zu verstehen, die für den Verbindungsaufbau zwischen zwei Netzwerkteilnehmern verwendet wird. Port ist ein Teil der Netzwerkadresse. Port im Ethernet-USB-Modul kann aus dem freigegebenen „Dynamic Ports“ Bereich verwendet werden. Dieser liegt zwischen 49152 und 65535.
Prozessschnittstelle	Als Prozessschnittstelle bezeichnet man im Ethernet-USB-Modul die Ethernet-Schnittstelle, die mittels LAUDA-Schnittstellenbefehlssatz eine Steuerung bzw. Überwachung des Temperiergerätes via Ethernet ermöglicht.

9 Index

LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG
Pfarrstraße 41/43 ◦ 97922 Lauda-Königshofen ◦ Deutschland
Tel.: +49 (0)9343 503-0 ◦ Fax: +49 (0)9343 503-222
E-Mail: info@lauda.de ◦ Internet: www.lauda.de